

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)
[First Hit](#)



Generate Collection

L2: Entry 150 of 177

File: JPAB

Nov 4, 2004

PUB-NO: JP02004312084A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2004312084 A
TITLE: VIDEO DISTRIBUTION SYSTEM

PUBN-DATE: November 4, 2004

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUMURA, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

APPL-NO: JP2003099068

APPL-DATE: April 2, 2003

INT-CL (IPC): H04 N 7/173; H04 L 12/66; H04 Q 9/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video distribution system having a security-protecting network connection apparatus which performs the picture viewing, without communicating between a portable terminal for selecting a program and a video reproducer for reproducing pictures, thus protecting the security.

SOLUTION: A network connection apparatus 120 previously acquires information about address and picture inputting ports of a video producer 140, supervises the communication between a portable terminal 130 and a video distribution server 111 using a control protocol monitor 124, records information for transferring picture data sent from the video distribution server 111 to the video reproducer 140 in a transform information recorder 124, and automatically relays the picture data sent from the video distribution server 111 to the video reproducer 140 according to the information.

COPYRIGHT: (C)2005, JPO&NCIPI

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-312084

(P2004-312084A)

(43) 公開日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(51) Int.Cl.⁷

H04N 7/173

H04L 12/66

H04Q 9/00

F1

H04N 7/173

H04L 12/66

H04Q 9/00

H04Q 9/00

610Z

B

301E

321Z

テーマコード(参考)

5C064

5K030

5K048

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-99068 (P2003-99068)

(22) 出願日 平成15年4月2日(2003.4.2)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者 松村 浩一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下

電器産業株式会社内

Fターム(参考) 5C064 BA01 BB03 BC06 BC18 BC23

BD02 BD08 BD09

最終頁に続く

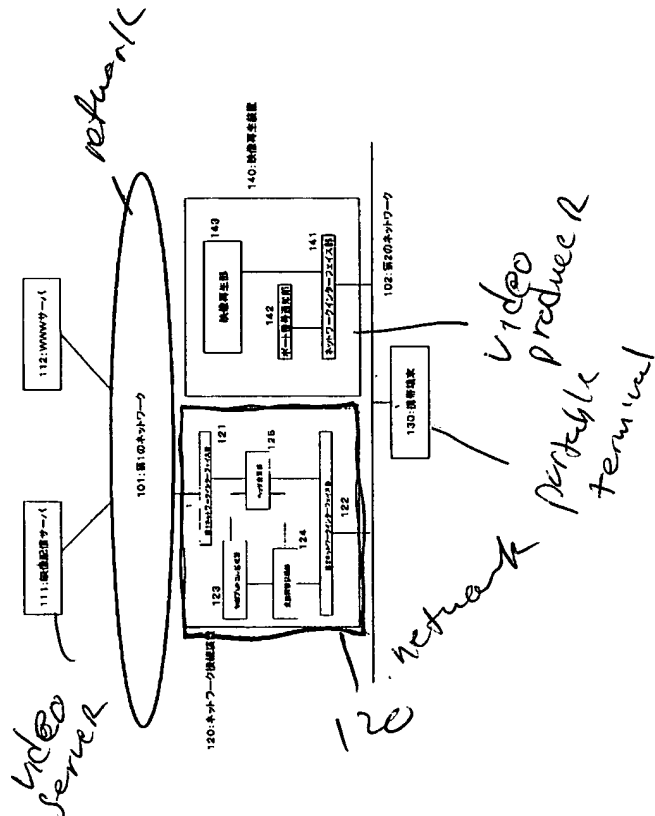
(54) 【発明の名称】 映像配信システム

(57) 【要約】

【課題】セキュリティを保護するネットワーク接続装置が設置された映像配信システムにおいて、番組選択を行う携帯端末と、映像再生を行う映像再生装置間で通信を行うことなく映像視聴を行い、セキュリティを保護する映像配信システムを提供する。

【解決手段】ネットワーク接続装置120は、映像再生装置140のアドレス、映像入力用のポートに関する情報をあらかじめ取得し、携帯端末130と映像配信サーバ111との通信を制御プロトコル監視部124で監視して映像配信サーバ111から送信される映像データを映像再生装置140に転送する情報を交換情報記録部124に記録し、その情報に従って映像配信サーバ111から送信される映像データを映像再生装置140に自動的に中継する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 のネットワークに接続された映像配信サーバと、前記第 1 のネットワークに接続された WWW サーバと、前記第 1 のネットワークと第 2 のネットワークに接続されたネットワーク接続装置と、前記第 2 のネットワークに接続された制御端末と、前記第 2 のネットワークに接続された映像受信装置から構成された映像配信システムであって、前記ネットワーク接続装置は、第 1 のネットワークと第 2 のネットワークを接続するネットワーク接続装置であって、前記制御装置と前記映像配信サーバ間の通信内容を取得する制御プロトコル監視手段と、前記映像受信装置のアドレスと前記受信装置に映像データを10 入力するためのポート番号と前記映像配信サーバのアドレスと前記映像配信サーバから送信される映像データの宛先ポート番号を記録する変換情報記録手段と、前記映像配信サーバから送信されるデータのプロトコルヘッダを変更するヘッダ変更手段とを備え、前記映像受信装置は、前記ネットワーク接続装置から送信される情報要求メッセージに対して前記映像データを入力するためのポート番号を返答メッセージとして送信するポート番号通知部を備えることを特徴とする映像配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク経由で映像を視聴するため家電機器を、宅内ネットワークに接続された制御端末から遠隔操作することが可能な映像配信システムに関する。20

【0002】

【従来の技術】

一般家庭からインターネットへ接続する伝送路の速度が高速化するに従い、インターネット上に設置された映像配信サーバから、映像データを送信し、送信されたデータを蓄積することなく実時間でデコードし、表示する映像ストリーミングサービスが実用化されつつある。

【0003】

パーソナルコンピュータや専用の映像表示装置を用いて、視聴者が番組を選択するには HTTP (HyperText Transfer Protocol) や HTML (HyperText Markup Language) を用いた WWW (World Wide30 Web) ブラウザを用いる方法が広く普及しており、テレビ等の映像表示装置においても WWW ブラウザを装備したものが増えてきている。

【0004】

WWW ブラウザを装備したテレビでは、ユーザの WWW ブラウザに対する操作と連動してテレビ自身の操作を行うことが可能である。例えば、WWW ブラウザに表示された番組情報を選択すると、その番組を放送するチャンネルに切り替えることなどが可能となる。

【0005】

ところが、テレビに装備された WWW ブラウザは、動作速度や操作性に難点があるため、使いやすい形態端末を用いて映像データを選択し、映像視聴は専用の再生機器を用いる手法が例えば特許文献 1 に開示されている。40

【0006】

【特許文献 1】

特開 2002-49556 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

家庭からインターネットへ接続を行うには、セキュリティを確保するためにネットワーク接続装置を介して接続することが一般的である。ネットワーク接続装置の機能の一つに、宅外から宅内へのデータの流入を制限する機能がある。これにより、無条件な宅外からの宅内機器へのアクセスを禁止することができ、宅内ネットワークに接続された機器のセキュリティを保護することができる。50

【0008】

また、インターネットのIPアドレス資源を節約するために、NAT (Network Address Translation) 機能を装備したネットワーク接続装置がある。NAT機能とは、プライベートアドレスが付与された家庭内機器からインターネット上のサーバに送信されるリクエストパケットのヘッダ情報を、あたかもネットワーク接続装置からサーバにアクセスしているように書き換え、サーバからネットワーク接続装置に宛てて送信されたレスポンスパケットのヘッダ情報を書き換え、サーバから直接家庭内機器にレスポンスパケットが送信されたかのように見せかける機能である。

【0009】

このようなネットワーク接続装置が設置された場合の動作は、特開2002-49556 10号公報には記載されていない。

【0010】

例えば、ネットワーク接続装置の設定を手動で変更し、ネットワーク接続装置の特定のポート番号に対して送信される映像データを、強制的に映像視聴装置に転送する設定を行うと、映像を視聴することが可能であるが、番組を要求するたびにポート番号が変更される場合はユーザに煩雑な操作を強いることになる。

【0011】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、セキュリティを保持するためのネットワーク接続装置を設置した状態で、手動による設定変更や、家庭内の機器間で通信をできるだけ行うことなく、使い勝手のよい映像配信サービスを実現する映像配信システムを提供するためのものである。 20

【0012】

【課題を解決するための手段】

前記従来の課題を解決するために、本発明の映像配信システムは、
第1のネットワークに接続された映像配信サーバと、
前記第1のネットワークに接続されたWWWサーバと、
前記第1のネットワークと第2のネットワークに接続されたネットワーク接続装置と、
前記第2のネットワークに接続された制御端末と、
前記第2のネットワークに接続された映像受信装置から構成された映像配信システムであって、前記ネットワーク接続装置は、 30
第1のネットワークと第2のネットワークを接続するネットワーク接続装置であって、
前記制御装置と前記映像配信サーバ間の通信内容を取得する制御プロトコル監視手段と、
前記映像受信装置のアドレスと前記受信装置に映像データを入力するためのポート番号と
前記映像配信サーバのアドレスと前記映像配信サーバから送信される映像データの宛先ポート番号を記録する変換情報記録手段と、
前記映像配信サーバから送信されるデータのプロトコルヘッダを変更するヘッダ変更手段とを備え、
前記映像受信装置は、前記ネットワーク接続装置から送信される情報要求メッセージに対して前記映像データを入力するためのポート番号を返答メッセージとして送信するポート番号通知部を備えることを特徴とする。 40

【0013】

本発明によって、携帯端末から番組を選択し、ネットワーク接続装置で映像配信サーバのプロトコル情報を書き換え、映像データを自動的に映像受信装置に転送して視聴する事ができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0015】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1における映像配信システムの構成図である。 50

【0016】

図1において、第1のネットワーク101は高速通信網であり、例えばイーサネット（登録商標）で構成されたネットワークである。映像を送送するためには高速なネットワークが必要であり、伝送速度は100Mbps以上の速度を有するものである。

【0017】

第2のネットワーク102は、例えばIEEE1394やイーサネット（登録商標）で構成された宅内ネットワークであり、このネットワークに接続された機器は、一意に与えられるアドレスにより、相互に通信が可能である。また、ブロードキャスト機能を持ち、一つの機器から、ネットワークに接続された機器すべてに対して同時にメッセージを送る機能を持つ。

10

【0018】

映像配信サーバ111は、クライアントからの要求に従って映像データを一定のレートで送出するものである。映像配信サーバの制御はネットワークに接続された機器から遠隔操作で行うことができ、制御手順には、例えばRTSP（Real Time Streaming Protocol）が用いられる。映像データの伝送は、例えばRTP（Real Time Protocol）やUDP（User Datagram Protocol）が用いられる。RTSPを用いる場合、映像配信サーバは、クライアントとRTSP通信を行い、RTSP通信を行っているクライアントに対してのみ映像データを伝送することができる。

【0019】

20

WWWサーバ112は、HTTP（Hyper Text Transfer Protocol）によってクライアントから要求されたデータをクライアントに送信するサーバである。

【0020】

ネットワーク接続装置120は、第1のネットワークと第2のネットワークを接続する。このネットワーク接続装置120は、第2のネットワークに接続された機器を外部から隠蔽するために、通第2のネットワーク上の機器から第1のネットワーク上の機器に対して接続が行われた通信のみを許可し、逆に第1のネットワークに接続された機器から第2のネットワークに対しての接続は受け付けず、第2のネットワーク上の機器を保護する役割を持つ。

30

【0021】

映像再生装置140は、第2のネットワークに接続され、IP（Internet Protocol）およびUDP（User Datagram Protocol）で送信される映像データをデコードし、再生する。

【0022】

ポート番号通知部142は、この映像再生装置を識別する識別ID、ネットワーク板フェイス部141に付与されたIPアドレス、および映像データを受信するためのUDPポート番号を記録しており、定期的に第2のネットワークに対して図5の形式の情報パケットをブロードキャストで送信する。図5中の識別ヘッダは、第2のネットワーク上で識別可能なビット列であればよいので、特に規定しない。

40

【0023】

第1ネットワークインターフェイス部121は、第1のネットワークに接続された機器からアクセス可能なアドレス体系に従ったアドレスが付与される。

【0024】

第2ネットワークインターフェイス部122は、第2のネットワークに接続された機器からアクセス可能なアドレス体系に従ったアドレスが付与される。

【0025】

第1のネットワークと第2のネットワークでは、アドレス体系が異なるので、そのまま接続しても相互に通信を行うことはできない。

【0026】

50

ヘッダ変換部125は、第1のネットワークあるいは第2のネットワークから送信されるパケットのヘッダ情報を書き換え、それぞれのネットワーク上の機器が相互に通信することを可能にする。通信手順にIP (Internet Protocol) およびTCP (Transmission Control Protocol) を用いる場合、通信を行う単位であるパケットのヘッダ部分には送信元と送信先を指定するフィールドと、送信パケットとそのパケットに対する返信を対応付けるためのフィールドがある。第2のネットワークに接続された機器から第1のネットワークに接続された機器に通信を行う場合、ヘッダ変換部125において第2のネットワークに接続された機器から送信されるIPアドレスの送信元アドレスを、第1ネットワークインターフェイス部121に与えたアドレスで書き換えて第1のネットワークに送信する。

10

【0027】

また、書き換えた送信パケットに対する返信パケットを特定するための情報を、変換情報記録部124に記憶しておく。

【0028】

次に、第1のネットワークに接続された機器から、第2のネットワークに接続された機器に対して返信を行う場合、第1のネットワークに接続された機器から送信されるパケットを受信してのヘッダ情報を抽出し、変換情報記録部を参照して返信パケットかどうかを特定する。受信パケットが返信パケットであった場合、その返信パケットの送信先アドレスを、送信先の第2のネットワークに接続された機器のIPアドレスで書き換えて第1のネットワークに送信する。このように、ヘッダ情報を書き換えることにより、それぞれのネットワーク間での通信を可能にする。

20

【0029】

制御プロトコル監視部123は、携帯端末130と映像配信サーバ111間の通信を監視する。携帯端末130と、映像配信サーバ111との通信を特定するには、第2のネットワーク上の機器から第1のネットワーク上の機器に送信されるTCPパケットを監視し、TCPパケットにRTSPパケットが格納されていることから特定できる。

【0030】

携帯端末130と、映像配信サーバ111との通信が特定されると、ネットワーク接続装置はSETUPメッセージを映像配信サーバに送信する。SETUPメッセージは、映像配信サーバの特定のTCPポート（例えば554）に対して送信され、RTSPパケットの先頭文字列（SETUP）によって識別することができる。従って、ヘッダ変更部で、第1のネットワークに接続された機器に対して、ポート番号554に送信しているパケットを発見した場合、ヘッダ情報を書き換えると同時にそのパケットを制御プロトコル監視部に渡し、RTSPパケットを解析する。また、RTSPリクエストに対する応答メッセージは、リクエストメッセージと同じTCP接続を用いて返信されるので、応答メッセージを格納したパケットを同様に識別することができ、応答メッセージも制御プロトコル監視部に渡される。

30

【0031】

図4に、携帯端末と映像配信サーバ間のRTSP通信シーケンスの例を示す。

【0032】

携帯端末は映像配信サーバに、送信を行う映像データの設定準備を依頼するSETUPメッセージを送信する。このSETUPメッセージに対するレスポンスには、少なくとも映像データが送信されるポート番号、映像配信サーバのIPアドレス、携帯端末のIPアドレスの情報が含まれる。

40

【0033】

制御プロトコル監視部は、SETUPメッセージに対するレスポンスから、映像データが送信されるポート番号、映像配信サーバのIPアドレス、携帯端末のIPアドレスを抽出し、記録しておく。

【0034】

変換情報記録部124は、第2のネットワークから送信されるブロードキャストで送信さ

50

れる情報パケットを受信し、映像受信装置の情報を記録する。

【0035】

携帯端末から映像配信サーバにPLAYリクエストが送信されると、映像データの送信が始まる。映像配信サーバは、RTSPメッセージを送信した送信元IPアドレスの機器の、SETUPメッセージに含まれるポート番号に向けて、UDPで映像データを送信する。この場合、携帯端末からRTSPメッセージを送信しているが、ネットワーク接続装置で送信元IPアドレスが書き換えられるため、映像配信サーバはネットワーク接続装置のIPアドレスに向けて送信を行う。

【0036】

この映像データをネットワーク接続装置が受信すると、変換情報記録部に記憶された映像再生装置のIPアドレス、映像データを入力するポート番号を取得し、受信したUDPパケットの宛先IPアドレスと宛先ポート番号を書き換え、第2のネットワークに送信する。

【0037】

以下、図2のフローチャートを用いて、ネットワーク接続装置の詳細な動作を記述する。

【0038】

ネットワーク接続装置が動作を開始すると、映像再生装置から送信される情報パケットの受信をおこなう（ステップS001）。

【0039】

情報パケットを受信すると、情報パケットに含まれる映像再生装置のIPアドレス、受信ポート番号を変換情報記録部に登録する。

【0040】

次に、その他のパケットを受信すると（ステップS002）、パケット受信を行い、パケットのプロトコル処理を行う（ステップS003）。

【0041】

受信したパケットが、TCPを用いており、かつパケットが第2のネットワークから送信されており、かつそのパケット宛先ポート番号が映像配信サーバの制御ポートである場合、そのパケットは携帯端末からのRTSPリクエストと判断する（ステップS004）。

【0042】

RTSPリクエストに含まれる送信元IPアドレスと、送信先IPアドレスから携帯端末のIPアドレスと映像配信サーバのIPアドレスを取得し、変換情報記録部に登録する（ステップS0041）。

【0043】

次に、そのパケットの送信元IPアドレスを、ネットワーク接続装置の第1ネットワークインターフェイスに付与されたIPアドレスに書き換え、第1のネットワークに送信する（ステップS0042）。

【0044】

ステップS003で受信したパケットが、TCPを用いており、かつパケットが第1のネットワークから送信されており、かつそのパケットの送信元IPアドレスが映像配信サーバのIPアドレスである場合、そのパケットは携帯端末からのRTSPレスポンスと判断する（ステップS005）。

【0045】

RTSPレスポンスを解析し、RTSPレスポンスに含まれる映像データ送信先UDPポート番号を変換情報記録部に登録する（ステップS0051）。

【0046】

次に、そのパケットの送信先IPアドレスを、携帯端末のIPアドレスに書き換え、第2のネットワークに送信する（ステップS0052）。

【0047】

ステップS003で受信したパケットが、UDPを用いており、かつパケットが第1のネットワークから送信されており、かつそのパケットの送信元IPアドレスが映像配信サー

パのIPアドレスであり、送信先のIPアドレスがネットワーク接続装置の第1のネットワークインターフェイスに付与されたIPアドレスであり、かつ送信先のUDPポート番号がステップS0051で取得したポート番号と一致する場合、そのパケットは映像配信サーバから送信された映像データと判断する（ステップS006）。

【0048】

次に、そのパケットの送信先IPアドレスを、映像表示装置のIPアドレスに書き換え、第2のネットワークに送信する（ステップS0052）。

【0049】

その他のパケットに対しては、第2のネットワークから第1のネットワークに送信されるリクエストパケットに対しては、そのパケットの送信先IPアドレスをネットワーク接続装置の第1のネットワークインターフェイスに付与されたIPアドレスに置き換え、第1のネットワークから第2のネットワークに送信されるパケットに対しては、送信先IPアドレスを、そのパケットに対応するリクエストパケットを送信した機器のIPアドレスに置き換える処理を行う（ステップS007）。

【0050】

ステップS003からステップS007の処理を繰り返すことにより、映像データの映像配信装置への転送、携帯端末から映像番組の選択を行うことができる。

【0051】

次に、システム全体の動作を、図3の通信シーケンスを参照して詳細に説明する。

【0052】

はじめに、映像表示装置からブロードキャスト通信を用いて、映像表示装置のIPアドレスと受信ポート番号がネットワーク接続装置に通知される（ステップS101）。

【0053】

次に、携帯端末のWWWブラウザをユーザが操作し、HTTPリクエストをTCPを用いて番組表をWWWサーバにリクエストする（ステップS102）。

【0054】

この通信は、ネットワーク接続装置で中継され、ネットワーク接続装置は図2のステップS007の処理を行い、WWWサーバにHTTPリクエストが送信される（ステップS103）。

【0055】

WWWサーバは、HTTPリクエストに対するHTTPレスポンスとして、番組表を含むデータをHTML（Hyper Text Markup Language）形式でTCPを用いてネットワーク接続装置に送信する（ステップS104）。

【0056】

ネットワーク接続装置がHTTPレスポンスを受信すると、図2のステップS007の処理を行い、携帯端末にHTTPレスポンスが送信され、携帯端末のWWWブラウザに表示される（ステップS105）。

【0057】

ユーザがWWWブラウザに表示された番組表から番組を選択すると、RTSPメッセージが携帯端末から映像配信サーバに、TCPを用いて送信される（ステップS106）。

【0058】

この通信は、ネットワーク接続装置で中継され、ネットワーク接続装置は図2のステップS004からS0042の処理を行い、映像配信サーバにRTSPリクエストを送信する（ステップS107）。

【0059】

映像配信サーバは、RTSPリクエストを受信すると、映像データを送信するためのUDPポート番号を生成し、このポート番号情報をRTSPレスポンスメッセージに格納してネットワーク接続装置に送信する（ステップS108）。

【0060】

この通信は、ネットワーク接続装置で中継され、ネットワーク接続装置は図2のステップ

S 0 0 5 から S 0 0 5 2 の処理を行い、携帯端末に R T S P レスポンスを送信する（ステップ S 1 0 9）。

【 0 0 6 1 】

映像配信サーバは映像データを、ネットワーク接続装置に、ステップ S 1 0 8 で指定した U D P ポート番号に向けて送信を開始する（ステップ S 1 1 0）。

【 0 0 6 2 】

ネットワーク接続装置は、U D P データを受信すると、図 2 のステップ S 0 0 6 から S 0 0 6 1 の処理を行い、映像表示装置に映像データを送信する。

【 0 0 6 3 】

かかる構成によれば、セキュリティを確保するためにネットワーク接続装置を介して宅外
ネットワークから送信される映像データを、手動でネットワーク接続装置の設定を変更す
ることなく視聴することができる。また、携帯端末から映像を選択し、映像は映像再生機
器で再生する連携動作を、携帯端末と映像再生機器間の通信を行うことなく実現すること
ができる。 10

【 0 0 6 4 】

【発明の効果】

以上のように、本発明の映像配信システムによれば、
本発明は、セキュリティを保持するためネットワーク接続装置を設置した状態で、手動に
よる設定変更や、家庭内の機器間で通信をできるだけ行うことなく、使い勝手のよい映像
配信サービスを実現する映像配信システムを提供することができる。 20

【 0 0 6 5 】

また、携帯端末を利用して番組選択を行うことで、リソースの限定されたテレビ等の映像
視聴装置に W W W ブラウザを搭載する必要がなくなり、映像視聴装置のコストダウンを行
うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における映像配信システムの構成図

【図 2】本発明の実施の形態 1 におけるネットワーク接続装置の動作フローチャート

【図 3】本発明の実施の形態 1 における通信シーケンス図

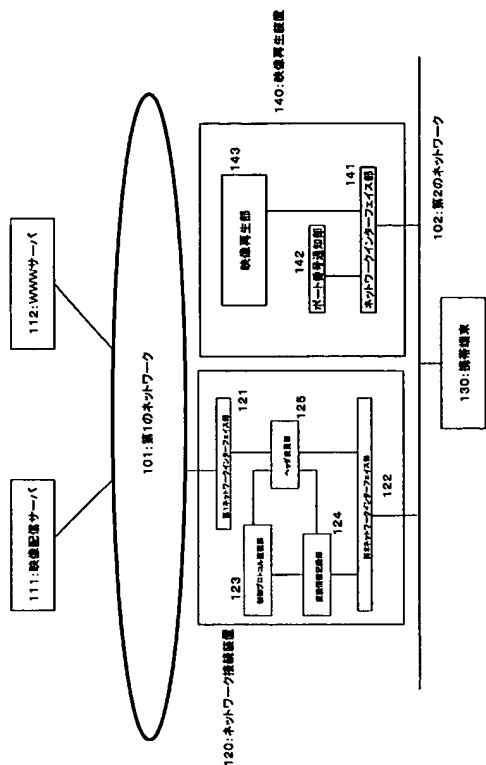
【図 4】本発明の実施の形態 1 における R T S P 通信シーケンス図

【図 5】本発明の実施の形態 1 における情報パケットのフォーマットを示す図 30

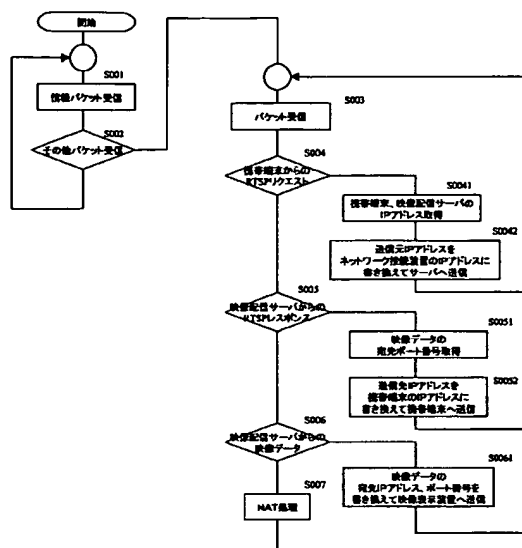
【符号の説明】

- 1 0 1 第 1 のネットワーク
- 1 0 2 第 2 のネットワーク
- 1 1 1 映像配信サーバ
- 1 1 2 W W W サーバ
- 1 2 0 ネットワーク接続装置
- 1 2 1 第 1 ネットワークインターフェイス部
- 1 2 2 第 2 ネットワークインターフェイス部
- 1 2 3 制御プロトコル監視部
- 1 2 4 変換情報記録部
- 1 2 5 ヘッダ変換部
- 1 3 0 携帯端末
- 1 4 0 映像再生装置
- 1 4 1 ネットワークインターフェイス部
- 1 4 2 ポート番号通知部
- 1 4 3 映像再生部

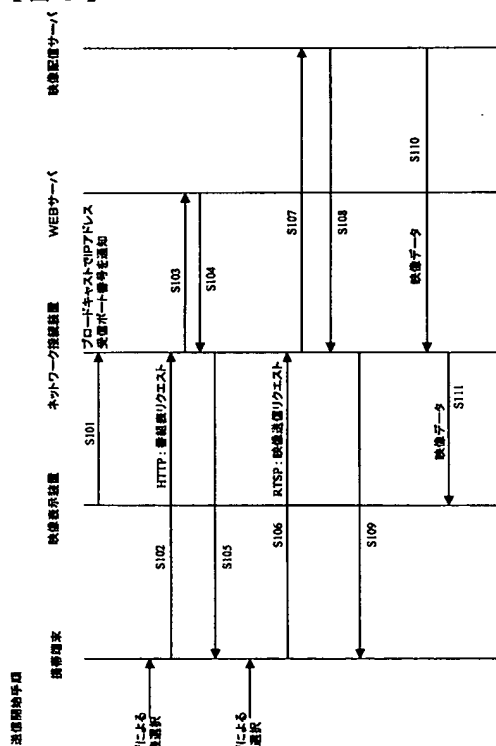
【図1】



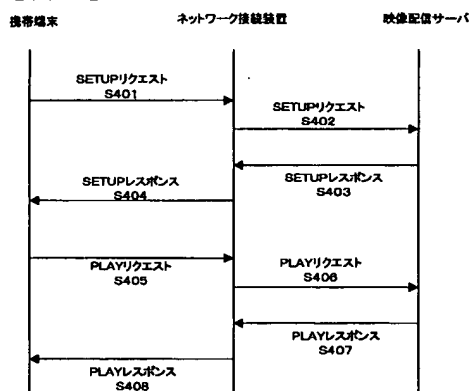
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

S500			
画像ヘッダ (S501)	機器ID (S502)	IPアドレス (S503)	ポート番号 (S504)

フロントページの続き

Fターム(参考) 5K030 GA15 HA08 HB02 HC01 HD03 HD06
5K048 BA02 DA05 DA07 DC03 EB02 EB15 HA03